

## 2020年「線虫がん検査」スタート。 新しい技術の普及で、多くの命を救いたい。

研究者として自らの「信念」を矜持に、  
研究開発型ベンチャーを創業。  
優れた技術をより早く社会に広めるために。  
その事業手法には、研究者ならではの視点と工夫があった。



代表取締役

### 広津 崇亮

HIROTSU TAKAOKI

株式会社  
HIROTSU バイオサイエンス

創業：平成28(2016)年8月

事業内容：生物診断研究/線虫および線虫検出センサーを利用  
したがん検査関連の研究・開発・製造・販売所在地：東京都港区南青山2-24-11  
フォーラムビルディング2F

https://hbio.jp/

HIROTSU  
BIO SCIENCEBusiness  
introduction

## 事業内容について

### 実験生物「線虫」を 利用したがん検査

2000年、研究テーマであった「線虫の嗅覚」に関する論文が英国の権威ある学術誌「ネイチャー」に掲載された。当時博士課程の学生であった広津崇亮さんは、その後、ひとつの信念を持って2016年に株式会社HIROTSU バイオサイエンスを創業。人生を賭けて「線虫がん検査」を世に普及させるべく邁進することになる。それは、尿検査を行う健康診断時に、同じ尿サンプルを使って、線虫によるがん検査を可能にするという画期的な検査手法である。

STEP  
1創業動機と  
保証協会との出会い

### いち早い技術普及への 想いが促した創業

2012年、線虫の生物特性ががんの早期発見に役立つことを発見した広津さんは、「優れた技術は可能な限り早期に、広く社会に貢献すべき」という信念を抱いて、2015年に大学助教職のままベンチャー企業を起こした。しかし、わずか1年で解散。その反省から研究者が経営のトップに立つ必要性を感じたという。「この時、がんの早期発見に役立つ革新的な技術と信じて創業しました。『研究者は研究、経営は経営のプロ』という周囲の声に流されて、経営は経営の実績がある人に任せました。しかし、1年が経つ

STEP  
2

## 現在の課題

てはかばかしい前進がない。その理由は経営者が技術を軽視して利益ばかりを追求し、研究者が目指す世界観への共感を持ち合わせていなかったためです。ならば自分でやり直そうと、私が代表取締役となつて、新たに現在の会社を創業したので。このタイミングで資金調達のために金融機関に相談に行き、保証協会を紹介していただきました。保証協会さんに、技術への理解や自身の信念に基づく当社の理念について耳を傾けていただけたことに感謝しています」

ゆえに、いち早く社会に広める必要性を確信していた広津さんは、研究者ならではの視点でアライアンス（提携態勢）を拡大していく、そこには2つの課題があった。

「研究開発の課題は、医学会との連携でした。この検査は尿を検体とするので、医療機関からの提供に頼らざるを得ません。しかし、それにはコストがかかる。1件数万円として1000件確保するには莫大な資金が必要となります。そのため協力要請をした医師や研究者には、主著者として論文作成することを許可しました。これは、博士号の取得や論文作成の必要がある方には、非常に魅力がある提案のため、結果として検体の無償提供を受けることができました。また、日本生物診断研究会を立ち

がんの早期発見に役立つ優れた技術

### 研究者の視点で問題を解決

また、日本生物診断研究会を立ち



## Entrepreneur Profile

東京大学大学院の修士課程修了後、サントリーに入社するも研究への思いから母校で博士号を取得。その後一貫して研究者の道を進み、かねてから研究テーマであった線虫の嗅覚を利用した「線虫がん検査」技術の普及を目指して、株式会社HIROTSU バイオサイエンスを創業。

The journey so far  
創業までのあゆみ

- 1995年**  
東京大学理学部生物学科卒業。同年、東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻 修士課程進学
- 1997年**  
東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻、修士課程修了。同年、サントリー株式会社入社
- 1998年**  
サントリー株式会社退社。同年、東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻 博士課程入学
- 2001年**  
東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻 博士課程修了 博士(理学)取得。同年~2003年、日本学術振興会特別研究員(東京大学遺伝子実験施設)
- 2004年**  
京都大学大学院生命科学研究所 ポスドク研究員
- 2005年**  
九州大学大学院理学研究院生物科学部門 助教
- 2016年**  
株式会社HIROTSU バイオサイエンス設立、代表取締役就任
- 2018年**  
クイーンズランド工科大学非常勤准教授
- 受賞歴**  
井上研究奨励賞(2002年 井上科学振興財団)  
開発研究奨励賞(2016年 ニューロクリアティブ研究会)  
中山賞奨励賞(2016年 中山人間科学振興財団)  
ナイスステップな研究者(2016年 文部科学省)

**STEP 4 今後の展望**

**経営の難しさを乗り越える 技術普及への情熱**

「線虫がん検査」の技術と研究開発型企業の経営を両輪に、日本から世界へと勇躍する毎日。しかし、そこに苦労がないわけではない。

「世の役に立つ技術は早く広く社会に普及させるべきです。しかし、段階的に普及の規模を広げ、その都度、利益を得てさらなる拡大に再投資することも必要と考えています。規模が広がれば資力も比例して大きくなり、より素晴らしい結果が出せるようになるはずだからです。研究者の立場では早く早くと思いつつも、経営者の立場ではリスクコントロールが必要なる局面があり、胃が痛むこともありますが、オーストラリアのクイーンズランド州と提携して実施している海外での臨床研究などで、素晴らしい成績が出たと報告を上げるたび、まだまだ休むことはできないと強く感じます」

経営者への理解あるスタッフ、技術の普及を待つ人々に支えられ、「線虫がん検査」という技術が、日本のみならず世界に認知される日は近い。

上げたことも、先を見据えてのことでした。

今後、線虫がん検査を一次スクリーニング検査（※）として受けて陽性だった場合、次にどんな精密検査を受けてもらうかについては、様々な側面から検討し、ガイドラインを定めておく必要があると考えたためです。

**※「スクリーニング検査」**  
迅速に結果が得られる簡便な検査を行うことで、集団の中から特定の病気が疑われる人を検出する検査

2つめの課題は、検体解析のための装置開発でした。現在は線虫の動きを人間が目視で解析していますので、解析できる検体数に限りがあります。そうした効率の課題を抱えているときに、日立製作所との共同研究を行うことになり、従来と比べて100倍も効率よく解析ができる装置を開発することができました。がんが国民病といわれる日本では、全国民が潜在市場と考えられますから、装置の導入が急がれます。2020年1月の稼働開始を目指して今後量産体制に入りますが、まずは限られた台数でのスタートになります。その時期は、もう目の前まで来ています。」

**STEP 3 事業を進めていく力**

**事業推進の原動力は、がんに苦しむ人たちの声**

研究者の頃から、がんの再発を懸念する電話、子どもを心配する母親たちからの手紙など、新しい技術に期待する多くの生の声に触れる機会が毎日のように続いていた。

「大学の事務局から直接回ってくるのですが、その切実な声や文面に触れるたびに一日も早い技術の普及を考えました。その思いが、創業以来、常に私の胸の奥にあります。

今も自分の思いはぶれることなく、将来的にはこの技術の恩恵を日本だけではなく、世界中の人々にも享受してもらいたいと考えています。最近、オーストラリアのクイーンズランド州政府と連携して海外でスタートした臨床研究は、まさにその第一歩になります。人種間の差異なく検査結果が得られることを証明するためのものですが、オーストラリアは非常に低いコストで臨床実験ができるメリットがあります。経営者としては、そのような恵まれた開発環境は大きな魅力です」



**Q 創業してよかったことは？**

A 研究者でありながら企業経営をうまくいかせるためには、情熱とタフな精神力が必要です。弊社創設時から、私の理念を理解して応援してくれた方々は本当に感謝しています。理念がぶれないように共に会社を支えてくれるスタッフたちと一歩ずつ前進できていると感じるとき、創業してよかったなと実感しています。

**Q 創業時に苦労したことは？**

A 研究者は経営のトップになるべきではないという意見が多くあった中で創業しました。日本の金融機関の多くは、まだベンチャーへの理解が不足していると感じています。一方で、自分の信じる創業理念の説明に理解を示してくれる方がいることもわかりました。日本もまだ捨てたものではないと気付かされました。

Advice from Forerunner

これから創業を考える方へメッセージ



**教科書よりも自分自身の考えが大切**

「ベンチャーとは？」という書籍を多数見かけます。しかし、その視点は経営者側に都合よく書かれています。研究開発型企業の創業を目指すなら、教科書は信じない方がいい。研究が常識を疑うことから始めるように、ビジネスも自分の信じる道を買ってスタートしてください。



一般の人が情報を共有できる情報発信

特定の専門家だけでなく、一般の方にも技術を理解してもらうことが大切だと考えています。研究者にはこの考えを嫌う人も多いのですが、それでは優れた技術が埋もれてしまう。弊社では、広報活動にも力を入れており、様々なメディアを通じて、広く社会に貢献できるような情報発信を心がけています。



研究者の一般的なイメージよりも実際の本人に近いと好評のイラスト

Thanks for TOKYO GUARANTEE 東京信用保証協会へひとこと

研究者でありながら経営者となった私に、参考になる金融知識等のアドバイスをいただきました。一方で、研究開発型企業の創業ということもあり、社会貢献の理念と独自技術の可能性を理解していただけたことに感謝しています。まだ多くの国内金融機関はベンチャーへの理解が不足しています。特に研究開発型企業の目指す未来に、さらなる理解と保証協会さんの支援があることを願っています。

広津 崇亮



Message from TOKYO GUARANTEE 担当者からの応援メッセージ

「線虫の嗅覚を利用したがん検査」と初めて耳にした時は「何やら難しい内容かな」との思いもありましたが、面談時、広津社長の丁寧かつ明確な説明は素人の私にも理解できるもので、面談が終了する頃にはその有用性について認識できるまでになっていました。

昨今、「線虫の嗅覚を利用したがん検査」がマスコミで取り上げられる機会も多くなり、テレビで広津社長を見かけるたびに、創業資金に携わられた身として大変喜ばしいです。今後のご活躍を大いに期待しています。



線虫 C.エレガンス 体長1ミリほどの生き物ながら、犬の1.5倍の1200もの嗅覚受容体(匂いを受け取る分子)を持つ

「がん患者」と「健常者」の尿に対する線虫の走性行動



がん患者の尿の場合、線虫が「がん患者」の尿に近づく



健常者の尿の場合、線虫が「健常者」の尿から逃げる



自身も子どもと過ごす時間を大切にしている広津さんは、がんへの恐れや悩みの声を聞いてきた。今後、小児がんにも積極的に取り組むという